

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of: )  
                                  )  
Jung-kwon HEO et al.      )  
                                  )  
Serial No.: NEW            )  
                                  )  
Filed: March 24, 2000       )

Group Art Unit:  
Examiner:



For: A CD-TYPE DISC IN WHICH A DVD APPLICATION IS RECORDED ON A PHYSICAL LAYER OF THE CD-TYPE DISC, AND A RECORDING/REPRODUCING APPARATUS AND METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

*Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231*

*Sir:*

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 99-10271  
Filed: March 25, 1999

It is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,  
STAAS & HALSEY LLP

By: Deborah S. Gladstein  
Deborah S. Gladstein  
Registration No. 43,636

700 11th Street, N.W., Ste. 500  
Washington, D.C. 20001  
Date: March 24, 2000

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

대한민국특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.



출원번호 : 1999년 특허출원 제10271호  
Application Number

출원년월일 : 1999년 3월 25일  
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)



1999년 11월 4일

특허청

COMMISSIONER



【서류명】	출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	9
【제출일자】	1999.03.25
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	D V D 응용을 C D 미디어상에 기록한 디스크, 기록 및/ 또는 재생 장치와 방법
【발명의 영문명칭】	Disc recording DVD application on CD media, recording and/or reproducing apparatus and method therefor
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	권석률
【대리인코드】	9-1998-000117-4
【포괄위임등록번호】	1999-009576-5
【대리인】	
【성명】	이상용
【대리인코드】	9-1998-000451-0
【포괄위임등록번호】	1999-009577-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	허정권
【성명의 영문표기】	HEO, Jung Kwon
【주민등록번호】	681207-1830616
【우편번호】	137-132
【주소】	서울특별시 서초구 양재2동 302-7번지 상지빌라 401호
【국적】	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 오영남  
 【성명의 영문표기】 OH, Young Nam  
 【주민등록번호】 621001-1066731  
 【우편번호】 463-030  
 【주소】 경기도 성남시 분당구 분당동 39번지 샛별마을 403동 302호  
 【국적】 KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 정현권  
 【성명의 영문표기】 CHUNG, Hyun Kwon  
 【주민등록번호】 721217-1042731  
 【우편번호】 464-800  
 【주소】 경기도 광주군 광주읍 탄벌리 동보아파트 104동 906호  
 【국적】 KR  
 【심사청구】 청구  
 【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인  
 이영필 (인) 대리인  
 권석희 (인) 대리인  
 이상용 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	4	면	4,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	19	항	717,000 원
【합계】	750,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)-1통		

1019990010271

1999/11/6

### 【요약서】

#### 【요약】

본 발명은 DVD 응용(application)을 CD 미디어상에 기록한 디스크, 기록 및/또는 재생 장치와 방법이 개시되어 있다. 본 발명은 CD(Compact Disc) 물리적 미디어상에 CD-ROM(Read Only Memory) 포맷을 갖는 리드인 영역, 리드 아웃 영역과 사용자 영역으로 구분되고, 사용자 영역에는 소정의 파일 시스템에 근거한 DVD(Digital Versatile Disc) 응용을 기록함으로서 DVD 응용을 고화질로, 고음질로, 다기능을 갖도록 기록 및 재생을 CD 미디어에서도 가능하게 됨에 따라, 저렴한 가격의 CD 미디어를 이용하여 짧은 시간의 재생을 요하는 뮤직 비디오 또는 프리젠테션용으로 사용이 가능하다.

#### 【대표도】

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

DVD 응용을 CD 미디어상에 기록한 디스크, 기록 및/또는 재생 장치와 방법{Disc recording DVD application on CD media, recording and/or reproducing apparatus and method therefor}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 CD 플레이어를 위한 재생 방법의 흐름도이다.

도 2는 본 발명에 의한 디스크의 구조의 일 예를 보인 도면이다.

도 3은 본 발명에 의한 기록 장치의 일 실시예에 따른 블록도이다.

도 4는 본 발명에 의한 재생 장치의 일 실시예에 따른 블록도이다.

도 5는 본 발명에 의한 재생 장치의 다른 실시예에 따른 블록도이다.

도 6은 본 발명에 의한 재생 방법의 일 실시예에 따른 흐름도이다.

도 7은 본 발명에 의한 재생 방법의 다른 실시예에 따른 흐름도이다.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 광디스크 분야에 관한 것으로, 특히 DVD(Digital Versatile Disc) 응용을 CD(Compact Disc) 미디어상에 기록한 디스크와 이 디스크를 위한 기록 및/또는 재생 장치 와 방법에 관한 것이다.

<9> DVD 비디오 포맷은 약 10Mbps(Mega bits per second)의 전송 레이트

(transmission rate)를 가지는 고화질의 비디오 및/또는 고음질의 오디오 데이터를 기록하고 재생할 수 있게 하기 위한 포맷이다. 그러나, DVD를 제작하는 비용이 고가이기 때문에 주로 영화 제조업자 등 대형 마켓팅(marketing)을 하는 사람들이 사용하고 있다.

<10> 현재 널리 보급된 CD의 경우는 가격이 많이 저렴해졌을 뿐만 아니라, CD-R(Recordable)의 보급으로 일반 사용자도 쉽게 CD를 직접 제작할 수 있게 되었다. 또한, CD 드라이브(drive)의 기술의 발달로 인하여 32배속 전송 레이트를 갖는 CD 드라이브가 시판되고 있다.

<11> CD의 전송 속도가 1.5Mbps 정도라고 할 때, 약 8배속 이상의 CD 드라이브는 10Mbps 이상의 전송 레이트를 가지므로, DVD의 전송 속도와 같은 속도로 데이터의 기록 및 재생이 가능하다. 단, CD는 기록 시간이 DVD에 비해 많이 짧으므로 장시간의 기록은 불가능하지만 프리젠테션(presentation) 또는 프로모션(promotion) 용의 클립(clip)과 같이 고화질로 짧은 시간의 재생이 필요한 경우에는 사용될 수 있다.

<12> 그러나, 기존의 CD 기록기로는 이러한 고화질의 DVD 데이터를 기록할 수 없기 때문에 새로운 기록기가 필요하며, 설령 CD에 DVD 데이터를 기록할 수 있더라도 기존의 CD/DVD 플레이어(player)에서는 DVD 데이터가 기록된 디스크를 CD로 인식하여 CD를 위한 재생 프로세스에 의해 재생하게 되므로 CD에 기록된 DVD 데이터의 재생은 불가능하게 된다. 왜냐하면 이 디스크는 물리적인(physical) 성질만 CD이지 논리적인 구조는 DVD이기 때문이다.

<13> 종래의 CD 플레이어에서 CD를 재생하는 방법의 흐름도인 도 1에 있어서, CD 플레이어에 장착된 디스크상의 정보를 제대로 꺼내기 위해 포커싱 서보를 제어해서 디스크의 리드인(lead-in) 영역의 정보를 독출한다(S101 단계).

<14> 일반적으로 CD는 오디오 CD, 비디오 CD 그리고 CD-ROM 등이 있다. 여기서, CD-ROM은 오디오 CD 또는 비디오 CD와는 달리 컴퓨터의 데이터 기록용으로 사용되는 논리적인 포맷을 가지는 디스크를 의미한다. 이러한 CD들은 리드인 영역의 서브 Q(sub-Q) 영역의 제어 정보와 TOC(Top of contents) 정보에 의하여 구분된다. 서브 Q 영역의 제어 정보가 오디오 CD로 규정되어 있으면 바로 오디오 CD로 인식되고, 오디오 CD가 아닌 일반 데이터로 규정되어 있으면 비디오 CD 또는 CD-ROM으로 인식된다.

<15> 즉, 리드인 영역의 서브 Q 영역의 제어 정보를 분석해서(S102 단계), 분석된 서브 Q 영역의 제어 정보가 오디오 CD인 것으로 판단되면(S103 단계), 오디오 CD 재생 루틴에 의해 재생한다(S104 단계). S103 단계에서 분석된 서브 Q 영역의 제어 정보가 오디오 CD가 아닌 것으로 판단되면 TOC 정보를 분석한다(S105 단계).

<16> 분석된 TOC 정보가 비디오 CD로 규정되어 있는지를 판단하여(S106 단계), 제1 트랙에 기록되어 있는 비디오 CD 정보를 읽어내어(S107 단계), 읽어낸 제1 트랙 정보에 따라 비디오 CD를 비디오 CD 재생 루틴에 의해 재생하게 된다(S108 단계). S106 단계에서 비디오 CD로도 규정되어 있지 않으면 CD-ROM으로 인식하여 CD 플레이어에서는 재생 불가를 표시한 후(S109 단계) 종료한다.

<17> 이러한 오디오 CD와 비디오 CD만을 인식하여 재생할 수 있는 기존의 CD 플레이어와 오디오 CD, 비디오 CD와 DVD를 인식하여 재생할 수 있는 기존의 CD/DVD 겸용 플레이어에서는 본 발명에서 제안하는 DVD 포맷의 데이터가 CD 미디어상에 기록된 디스크를 CD로 인식하여 일반적인 CD를 위한 재생 루틴을 수행하게 되므로 재생이 불가능한 문제점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<18> 상기한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 CD 계열의 물리적인 미디어상에 리드인 영역과 리드아웃 영역은 CD-ROM 포맷으로 기록되고, 사용자 영역의 정보는 DVD의 논리 포맷으로 기록된 디스크를 제공하는 데 있다.

<19> 본 발명의 다른 목적은 CD 계열의 물리적인 미디어상에 DVD 정보를 기록하는 디스크 기록 장치를 제공하는 데 있다.

<20> 본 발명의 또 다른 목적은 CD 계열의 물리적인 미디어상에 DVD 정보가 기록된 디스크를 재생하는 디스크 재생 장치를 제공하는 데 있다.

<21> 본 발명의 또 다른 목적은 CD 계열의 물리적인 미디어상에 DVD 정보를 기록하는 디스크 기록 방법을 제공하는 데 있다.

<22> 본 발명의 또 다른 목적은 CD 계열의 물리적인 미디어상에 DVD 정보를 재생하는 디스크 재생 방법을 제공하는 데 있다.

<23> 상기한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 디스크는 CD(Compact Disc) 물리적 미디어상에 CD-ROM(Read Only Memory) 포맷을 갖는 리드인 영역, 리드 아웃 영역과 사용자 영역으로 구분되고, 사용자 영역에는 소정의 파일 시스템에 근거한 DVD(Digital Versatile Disc) 응용 포맷의 정보를 기록하는 것을 특징으로 하고 있다.

<24> 본 발명에 의한 기록 장치는 CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory) 포맷을 갖는 리드인 영역, 리드 아웃 영역과 사용자 영역으로 구분되어 있는 CD 물리적 미디어상에 DVD(Digital Versatile Disc) 응용 포맷을 갖는 정보를 기록 및/또는 재생하는 장치에 있어서: 입력되는 오디오 및/또는 비디오(A/V) 신호를 DVD 포맷으로 부호화하여 A/V 스트림을

제공하는 DVD 응용 A/V 부호화기, A/V 스트림을 소정의 파일 시스템으로 포맷화하는 제1 포맷화기 및 소정의 파일 시스템으로 포맷화된 데이터를 사용자 영역에 기입하고, 리드인 영역과 리드 아웃 영역의 데이터는 CD-ROM 포맷으로 포맷화하는 제2 포맷화기를 포함함을 특징으로 하고 있다.

<25> 또한, 본 발명에 의한 재생 장치는 드라이브에 장착되는 디스크가 CD인지를 판별해서 CD이면 다시 비디오 CD 또는 오디오 CD인지를 판별하는 판별기, 판별기의 판별 결과가 비디오 CD 또는 오디오 CD가 아니면 소정의 파일 시스템이 존재하는지를 판단하는 분석기, 소정의 파일 시스템이 존재하면 사용자 영역에 기입되어 있는 DVD 응용을 디포맷화하여 제1 디포맷화된 데이터를 제공하는 제1 디포맷화기 및 제1 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호를 복원하는 제1 복호화기를 포함함을 특징으로 하고 있다.

<26> 본 발명에 의한 기록 방법은 CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory) 포맷을 갖는 리드인 영역, 리드 아웃 영역과 사용자 영역으로 구분되어 있는 CD 물리적 미디어상에 DVD(Digital Versatile Disc) 응용을 기록 및/또는 재생하는 방법에 있어서: 입력되는 오디오 및/또는 비디오(A/V) 신호를 DVD 포맷으로 부호화하여 A/V 스트림을 제공하는 단계, A/V 스트림을 소정의 파일 시스템으로 포맷화하는 단계 및 소정의 파일 시스템으로 포맷화된 데이터를 사용자 영역에 기입하고, 리드인 영역과 리드아웃 영역의 데이터는 CD-ROM 포맷으로 포맷화하는 단계를 포함함을 특징으로 하고 있다.

<27> 또한, 본 발명에 의한 재생 방법은 드라이브에 장착되는 디스크가 CD인지를 판별하고, CD이면 오디오 CD 또는 비디오 CD인지를 판별하는 단계, 판별 결과가 오디오 CD 또는 비디오 CD가 아니면 소정의 파일 시스템이 존재하는지를 판단하는 단계, 소정의 파일 시스템이 존재하면 사용자 영역의 DVD 응용을 디포맷화하여 제1 디포맷화된 데이터를 제공하는

단계 및 제1 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호로 복원하는 단계를 포함함을 특징으로 하고 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<28> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 DVD 응용을 CD 미디어에 기록한 디스크, 기록 및/또는 재생 장치와 방법의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.

<29> 본 발명의 디스크의 구조는 도 2에 도시되어 있으며, 디스크 미디어로서 CD, CD-R 또는 CD-RW(Rewritable)을 사용한다. 물리적인 미디어(11)는 CD 계열의 미디어를 사용한다. 이 CD 계열의 물리적인 미디어(11)상에 올려지는 포맷은 CD-ROM 포맷을 사용한다. 즉, CD-ROM 포맷의 리드인 영역(12), 사용자 영역(13), 리드아웃 영역(14)으로 구분된다. 따라서, 리드인 영역(21)의 제어 정보 및 TOC 정보도 모두 일반적인 CD-ROM 포맷과 동일한 포맷을 사용한다. 따라서, 오디오 CD 또는 비디오 CD의 포맷에서 는 벗어나는, CD 분류 체계에서 CD-ROM에 해당하는 포맷이다.

<30> 본 발명의 사용자 영역(13)의 논리 포맷은 DVD 포맷을 따른다. DVD의 포맷은 UDF(Universal Disk Format)라는 파일 시스템(file system)에 근거하는 포맷이다. 그리고 파일 시스템(15) 및 이 파일 시스템에 근거한 DVD 응용(16)은 이미 DVD 포럼(forum)에서 발표(release)되어 있다.

<31> 본 발명의 디스크는 도 1에 도시된 바와 같이 CD 계열의 물리적 미디어(11)상에 리드인 영역(12), 사용자 영역(13)과 리드아웃 영역(14)은 CD-ROM의 포맷에 근거하여 구분되고. 리드인 영역(12)과 리드아웃 영역(14)는 CD-ROM 포맷에 따른 정보가 기록되고, 사용자 영역(13)의 논리 영역은 UDF 파일 시스템 또는 UDF 브릿지(bridge) 포맷과 같은 파일

일 시스템(15)에 근거한 DVD 응용(16)을 기록한다. 여기서, UDF 브릿지 포맷은 일반적인 CD-ROM에서 사용되는 ISO(International Standard Organization) 9660 포맷과 UDF가 모두 공존하는 포맷으로, 컴퓨터에 장착된 CD-ROM 드라이브가 디스크를 읽어내기 위해 저는 ISO 9660 포맷이 필요하기 때문이다. 물론 시간이 지남에 따라 파일 시스템이 UDF로 모두 바뀌게 되면 UDF 만으로 구성이 가능할 것이다.

<32>        도 3은 본 발명에 의한 디스크 기록 장치의 일 실시예에 따른 블록도로서, DVD 응용(application) A/V 부호화기(102), DVD 응용 포맷화기(104), CD-ROM 포맷화기(106) 및 기록 처리기(108)로 되어 있다.

<33>        DVD 응용 A/V 부호화기(102)는 입력되는 오디오 및/또는 비디오(A/V) 신호를 DVD의 응용에 맞게 부호화한다. 예를 들어, 입력되는 비디오 신호인 경우에는 DVD 비디오 응용 북(application book)에서 정의하는 스펙(spec)으로 부호화해서 부호화된 비디오 스트림을 제공하며, 오디오 신호인 경우에는 DVD 오디오 응용 북에서 정의하는 스펙으로 부호화해서 부호화된 오디오 스트림을 제공한다. DVD 응용 포맷화기(104)는 DVD 응용 A/V 엔코더(102)로부터 제공되는 부호화된 오디오 및 비디오 스트림과 해당 스트림에 관련된 정보를 UDF 또는 UDF 브릿지 포맷의 파일 시스템으로 포맷화해서 DVD 응용 포맷화된 데이터를 제공한다.

<34>        CD-ROM 포맷화기(106)는 CD-ROM 포맷에 따른 사용자 영역에는 DVD 응용 포맷화기(104)로부터 제공되는 DVD 응용 포맷화된 데이터를 기입하고 CD-ROM 포맷에 따른 리드인 영역과 리드아웃 영역에는 CD-ROM 포맷에서 정의된 리드인 데이터와 리드아웃 데이터를 기입해서 CD-ROM 포맷화된 데이터를 제공한다. 기록 처리기(108)는 CD-ROM 포맷화기(106)로부터 제공되는 CD-ROM 포맷화된 데이터를 디지털 신호 처리해서 CD 계

열의 물리적인 미디어상에 기록한다.

<35> 도 4는 본 발명에 의한 재생 장치의 일 실시예에 따른 블록도로서, CD-ROM 드라이브(202), CD 판별기(204), CD 응용 디포맷화기(206), CD 응용 A/V 복호화기(208), UDF 분석기(210), DVD 응용 디포맷화기(212) 및 DVD 응용 A/V 복호화기(214)로 구성된다.

<36> CD보다 8배속 이상의 전송 속도를 지원하며, 오디오 CD, 비디오 CD 뿐만 아니라 DVD 포맷의 데이터가 기록된 CD를 억세스할 수 있는 CD-ROM 드라이브(202)에 디스크가 장착되면 CD 판별기(204)는 장착된 디스크가 일반적인 오디오 CD 또는 비디오 CD인지 를 판별한다. CD 판별기(204)는 CD-ROM 드라이브(202)에 장착된 디스크의 리드인 영역의 서브 Q 영역의 제어 정보로부터 오디오 CD인지를 판별하고, 오디오 CD가 아니면 다시 TOC 정보를 분석해서 비디오 CD인지를 판별한 후, 디스크가 오디오 CD 또는 비디오 CD가 아니면 이를 나타내는 판별 신호를 UDF 분석기(210)에 제공한다. CD 응용 디포맷화기(206)는 판별 신호에 따라 디스크로부터 독출되는 데이터를 오디오 CD 응용 또는 비디오 CD 응용에 맞게 디포맷화한다. CD 응용 A/V 복호화기(208)는 CD 응용 디포맷화된 데이터를 복호화해서 원래의 A/V 신호를 출력한다.

<37> UDF 분석기(210)는 CD 판별기(204)로부터 제공되는 오디오 CD 또는 비디오 CD가 아님을 나타내는 판별 신호에 따라 장착된 디스크에 UDF 파일 시스템이 존재하는지를 확인하고, 디스크에 UDF 파일 시스템이 존재하고, 이 파일 시스템이 DVD 응용을 위하여 사용되는 것이 확인되면, DVD 응용 디포맷화기(212)는 디스크로부터 독출되는 데이터를 DVD 응용에 맞게 디포맷화한다. DVD 응용 A/V 복호화기(214)는 DVD 응용 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호로 재생한다.

<38> 도 4에 도시된 재생 장치는 일반적인 CD(오디오 CD, 비디오 CD)와 본 발명에서 제안하는 DVD 응용을 CD 미디어상에 기록한 디스크를 겸용으로 재생하는 장치이지만 일반적인 CD를 재생하지 않고 순수하게 DVD 응용을 CD 미디어상에 기록한 디스크를 재생하는 장치는 CD-ROM 드라이브(202), CD 판별기(204), UDF 분석기(210), DVD 응용 디포맷화기(212), DVD 응용 A/V 복호화기(214)로 구성될 수 있다.

<39> 도 5는 본 발명에 의한 디스크 재생 장치의 다른 실시예에 따른 블록도로서, DVD/CD-ROM 드라이브(302), DVD/CD 판별기(304), CD 판별기(306), CD 응용 디포맷화기(308), CD 응용 A/V 복호화기(310), UDF 분석기(312), DVD 응용 디포맷화기(314) 및 DVD 응용 A/V 복호화기(316)로 구성되며, 일반적인 DVD와 본 발명에서 제안하는 DVD 응용을 CD 미디어상에 기록한 디스크를 겸용으로 재생하는 장치이다.

<40> DVD/CD-ROM 드라이브(302)는 장착되는 디스크가 DVD 포맷화된 데이터가 기록된 CD 또는 DVD인 경우 억세스할 수 있는 드라이브로서, 특히 장착되는 디스크가 CD인 경우에는 8배속 이상의 속도로 억세스할 수 있다. DVD/CD 판별기(304)는 장착되는 디스크의 물리적인 구조를 판별해서 CD에 해당하는 물리적인 구조를 가지면 CD를 나타내는 판별 신호를 CD 판별기(306)에 제공하고, DVD에 해당하는 물리적인 구조를 가지면 DVD를 나타내는 판별 신호를 UDF 분석기(312)로 제공한다.

<41> CD 판별기(306)는 DVD/CD 판별기(304)로부터 제공되는 CD를 나타내는 판별 신호에 따라 CD가 오디오 CD 또는 비디오 CD 인지를 판별하여 오디오 CD 또는 비디오 CD를 나타내는 판별 신호를 CD 응용 디포맷화기(310)에 제공하고, 오디오 CD 또는 비디오 CD가 아니면 이를 나타내는 판별 신호를 UDF 분석기(312)에 제공한다.

<42> 여기서, CD 응용 디포맷화기(308), CD 응용 A/V 복호화기(310), UDF 분석기

(312), DVD 응용 디포맷화기(314) 및 DVD 응용 A/V 복호화기(316)는 도 4에 도시된 구성 및 동작이 동일하므로 이에 대한 설명을 생략하기로 한다.

<43>      도 6은 본 발명에 의한 디스크 재생 방법의 일 실시예에 따른 흐름도로서, 도 4에 도시된 재생 장치를 결부시켜 설명하기로 한다.

<44>      CD-ROM 드라이브(202)에 삽입된 디스크의 리드인 영역의 정보를 독출한다(S201 단계). 리드인 영역의 서브 Q 영역의 제어 정보를 분석해서(S202 단계), 분석된 서브 Q 영역의 제어 정보가 오디오 CD인 것으로 판단되면(S203 단계), 오디오 CD를 재생한다(S204 단계). S203 단계에서 분석된 서브 Q 영역의 제어 정보가 오디오 CD가 아닌 것으로 판단되면 TOC 정보를 분석한다(S205 단계).

<45>      분석된 TOC 정보가 비디오 CD인지를 판단하여(S206 단계), 제1 트랙에 기록되어 있는 비디오 CD 정보를 읽어내어(S207 단계), 읽어낸 제1 트랙 정보에 따라 비디오 CD를 재생하게 된다(S208 단계).

<46>      S206 단계에서 비디오 CD도 아닌 것으로 판단되면 UDF를 분석해서(S209 단계), DVD 응용이 존재하는지를 체크해서(S210 단계), DVD 응용이 존재하면 DVD 데이터를 재생하고(S211 단계), DVD 응용이 존재하지 않으면 종료한다.

<47>      도 7은 본 발명에 의한 디스크 재생 방법의 다른 실시예에 따른 흐름도로서, 도 5에 도시된 재생 장치를 결부시켜 설명하기로 한다.

<48>      도 7에 있어서, DVD/CD-ROM 드라이브(302)에 장착된 디스크의 물리적인 구조를 체크한다(S301 단계), 물리적인 구조가 CD이면(S302 단계), 서브 Q 영역의 제어 정보를 분석하는 S303 단계로 진행한다. S303 단계 내지 S313 단계는 도 2에 도시된 S201 단계

내지 S211 단계와 같으므로 여기서는 생략하기로 한다.

<49> S302 단계에서 물리적인 구조가 CD가 아니면 DVD에 해당하는 물리적인 구조인지를 판별해서(S314 단계), 판별된 결과가 DVD이면 UDF를 분석하는 S311 단계로 진행하고 그렇지 않으면 종료한다.

#### 【발명의 효과】

<50> 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 기록기에 의해 DVD 응용을 CD 미디어에 기록하는 것이 가능하고, 이 디스크를 본 발명에 의한 재생기를 이용하여 재생하는 것이 가능하다. 또한, 본 발명은 DVD 응용을 고화질로, 고음질로, 다기능을 갖도록 기록 및 재생을 CD 미디어에서도 가능하게 됨에 따라, 저렴한 가격의 CD 미디어를 이용하여 짧은 시간의 재생을 요하는 뮤직 비디오 또는 프리젠테션으로 사용이 가능하다.

**【특허 청구범위】****【청구항 1】**

CD(Compact Disc) 물리적 미디어상에 CD-ROM(Read Only Memory) 포맷을 갖는 리드인 영역, 리드 아웃 영역과 사용자 영역으로 구분되고, 상기 사용자 영역에는 소정의 파일 시스템에 근거한 DVD(Digital Versatile Disc) 응용 포맷의 정보를 기록하는 디스크.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 소정의 파일 시스템은 UDF(Universal Disk Format)인 것을 특징으로 하는 디스크.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 소정의 파일 시스템은 UDF 브릿지(bridge) 포맷인 것을 특징으로 하는 디스크.

**【청구항 4】**

CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory) 포맷을 갖는 리드인 영역, 리드 아웃 영역과 사용자 영역으로 구분되어 있는 CD 물리적 미디어상에 DVD(Digital Versatile Disc) 응용을 기록 및/또는 재생하는 장치에 있어서:

입력되는 오디오 및/또는 비디오(A/V) 신호를 DVD 포맷으로 부호화하여 A/V 스트림을 제공하는 DVD 응용 A/V 부호화기;

상기 A/V 스트림을 소정의 파일 시스템으로 포맷화하는 제1 포맷화기; 및  
상기 소정의 파일 시스템으로 포맷화된 데이터를 상기 사용자 영역에 기입하고, 상기

리드인 영역과 리드 아웃 영역의 데이터는 CD-ROM 포맷으로 포맷화하는 제2 포맷화기를 포함하는 장치.

#### 【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 소정의 파일 시스템은 UDF(Universal Disk Format)인 것을 특징으로 하는 장치.

#### 【청구항 6】

제4항에 있어서, 상기 소정의 파일 시스템은 UDF 브릿지(bridge) 포맷인 것을 특징으로 하는 장치.

#### 【청구항 7】

제4항에 있어서,  
드라이브에 장착되는 디스크가 CD인지를 판별해서 CD이면 다시 비디오 CD 또는 오디오 CD인지를 판별하는 판별기;  
상기 판별기의 판별 결과가 비디오 CD 또는 오디오 CD가 아니면 소정의 파일 시스템이 존재하는지를 판단하는 분석기;

상기 소정의 파일 시스템이 존재하면 상기 사용자 영역에 기입되어 있는 DVD 응용을 디포맷화하여 제1 디포맷화된 데이터를 제공하는 제1 디포맷화기; 및  
상기 제1 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호를 복원하는 제1 복호화기를 더 포함하는 장치.

#### 【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 판별기의 판별 결과가 오디오 CD 또는 비디오 CD이면 장착된 디스크로부터 독출되는 CD 응용을 디포맷화해서 제2 디포맷화된 데이터를 제공하는 제2 디포맷화기; 및 상기 제2 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호를 복원하는 제2 복호화기를 더 포함하는 장치.

#### 【청구항 9】

제4항에 있어서,  
DVD/CD-ROM 겸용 드라이브에 장착되는 디스크의 물리적인 구조를 체크하여 DVD 또는 CD인지를 판별하는 제1 판별기;  
상기 제1 판별기의 판별 결과가 CD이면 오디오 CD 또는 비디오 CD 인지를 판별하는 제2 판별기;  
상기 제2 판별기의 판별 결과가 오디오 CD 또는 비디오 CD가 아니거나 상기 제1 판별기의 판별 결과가 DVD이면 소정의 파일 시스템이 존재하는지를 판단하는 분석기;  
소정의 파일 시스템이 존재하면 상기 디스크로부터 독출되는 DVD 응용을 디포맷화해서 제1 디포맷화된 데이터를 제공하는 제1 디포맷화기;  
상기 제1 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호로 복원하는 제1 복호화기;  
상기 제2 판별기의 판별 결과가 오디오 CD 또는 비디오 CD이면 장착된 디스크로부터 독출되는 CD 응용을 디포맷화해서 제2 디포맷화된 데이터를 제공하는 제2 디포맷화기; 및 상기 제2 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호로 복원하는 제2 복호화기를 더 포함하는 장치.

**【청구항 10】**

CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory) 포맷을 갖는 리드인 영역, 리드 아웃 영역과 사용자 영역으로 구분되어 있는 CD 물리적 미디어상에 DVD(Digital Versatile Disc) 응용을 기록 및/또는 재생하는 방법에 있어서:

- (a) 입력되는 오디오 및/또는 비디오(A/V) 신호를 DVD 포맷으로 부호화하여 오디오 및 비디오 스트림을 제공하는 단계;
- (b) 상기 A/V 스트림을 소정의 파일 시스템으로 포맷화하는 단계; 및
- (c) 상기 소정의 파일 시스템으로 포맷화된 데이터를 상기 사용자 영역에 기입하고, 상기 리드인 영역과 리드 아웃 영역의 데이터는 CD-ROM 포맷으로 포맷화하는 단계를 포함하는 방법.

**【청구항 11】**

제10항에 있어서, 상기 소정의 파일 시스템은 UDF(Universal Disk Format)인 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 12】**

제10항에 있어서, 상기 소정의 파일 시스템은 UDF 브릿지(bridge) 포맷인 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 13】**

제10항에 있어서,

- (d) 드라이브에 장착되는 디스크가 CD인지를 판별하고, CD이면 오디오 CD 또는 비디오 CD인지를 판별하는 단계;

(e) 상기 (d) 단계에서 판별 결과가 오디오 CD 또는 비디오 CD가 아니면 소정의 파일 시스템이 존재하는지를 판단하는 단계;

(f) 상기 소정의 파일 시스템이 존재하면 상기 사용자 영역의 DVD 응용을 디포맷화 하여 제1 디포맷화된 데이터를 제공하는 단계; 및

(g) 상기 제1 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호로 복원하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 【청구항 14】

제13항에 있어서,

(h) 상기 (d) 단계에서 판별 결과가 오디오 CD 또는 비디오 CD이면 장착된 디스크로부터 독출되는 CD 응용을 디포맷화해서 제2 디포맷화된 데이터를 제공하는 단계; 및

(i) 상기 제2 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호로 복원하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 【청구항 15】

제10항에 있어서,

(j) 드라이브에 장착되는 디스크의 리드인 영역의 서브 Q 영역의 제어 정보를 분석해서 오디오 CD 인지를 판단하는 단계;

(k) 상기 (j) 단계에서 판단 결과가 오디오 CD 이면 오디오 CD를 재생하고, 오디오 CD가 아니면 TOC 정보를 분석해서 비디오 CD인지를 판단하는 단계; 및

(l) 상기 (k) 단계에서 판단 결과가 비디오 CD이면 제1 트랙의 비디오 CD 정보를 분

석해서 분석된 정보에 따라 비디오 CD를 재생하고, 상기 비디오 CD가 아니면 UDF를 분석해서 DVD 응용이 존재하면 DVD 데이터를 재생하는 단계를 더 포함하는 방법.

### 【청구항 16】

제10항에 있어서,

- (m) DVD/CD-ROM 겸용 드라이브에 장착되는 디스크의 물리적 구조를 체크해서 DVD 또는 CD 인지를 판별하고, CD이면 오디오 CD 또는 비디오 CD 인지를 판별하는 단계;
- (n) 상기 (m) 단계에서 판별 결과가 물리적 구조가 DVD이거나 오디오 CD 또는 비디오 CD가 아니면 소정의 파일 시스템이 존재하는지를 판단하는 단계;
- (o) 상기 소정의 파일 시스템이 존재하면 장착된 디스크로부터 독출되는 DVD 응용을 디포맷화해서 제1 디포맷화된 데이터를 제공하는 단계; 및
- (p) 상기 제1 디포맷화된 데이터를 복호화하여 원래의 A/V 신호로 복원하는 단계를 더 포함하는 방법.

### 【청구항 17】

제16항에 있어서,

- (q) 상기 (m) 단계에서 판별 결과가 오디오 CD 또는 비디오 CD이면 장착된 디스크로부터 독출되는 CD 응용을 디포맷화해서 제2 디포맷화된 데이터를 제공하는 단계; 및
- (r) 상기 제2 디포맷화된 데이터를 복호화해서 원래의 A/V 신호로 복원하는 단계를 더 포함하는 방법.

### 【청구항 18】

제10항에 있어서,

(s) DVD/CD-ROM 겸용 드라이브에 장착되는 디스크의 물리적 구조를 체크해서 DVD 또는 CD 인지를 판별하는 단계;

(t) 상기 (s) 단계에서 판단 결과가 디스크의 물리적 구조가 CD이면 디스크의 리드인 영역의 서브 Q 영역의 제어 정보를 분석해서 오디오 CD 인지를 판단해서 오디오 CD이면 오디오 CD를 재생하고, 상기 오디오 CD가 아니면 TOC 정보를 분석해서 비디오 CD인지를 판단하는 단계; 및

(u) 상기 (t) 단계에서 판단 결과가 비디오 CD이면 제1 트랙의 비디오 CD 정보를 분석해서 분석된 정보에 따라 비디오 CD를 재생하고, 상기 비디오 CD가 아니면 UDF를 분석해서 DVD 응용이 존재하면 DVD 데이터를 재생하는 단계를 더 포함하는 방법.

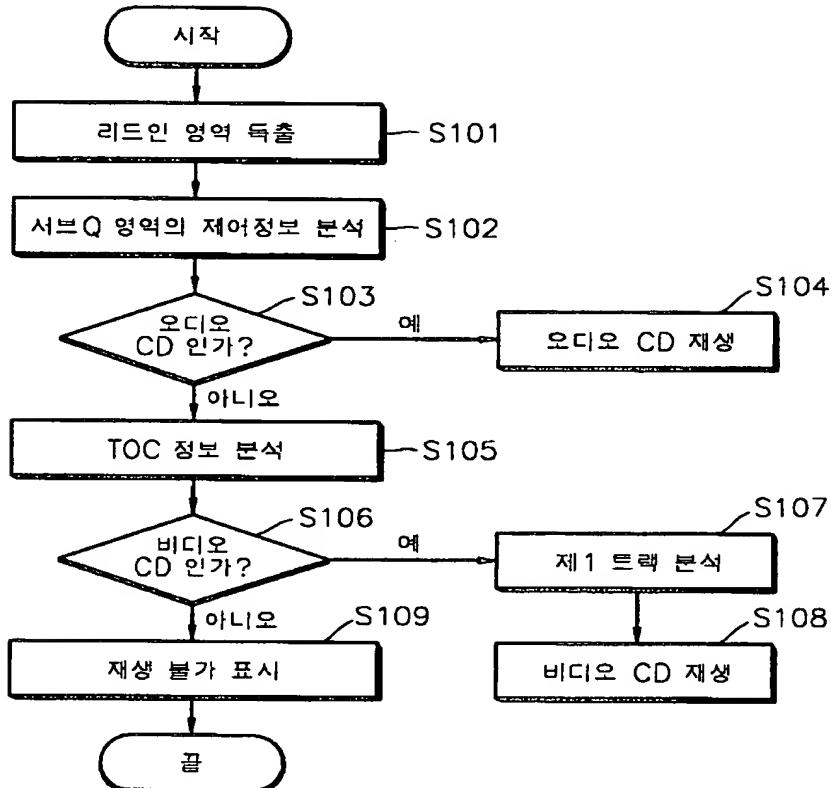
#### 【청구항 19】

제18항에 있어서,

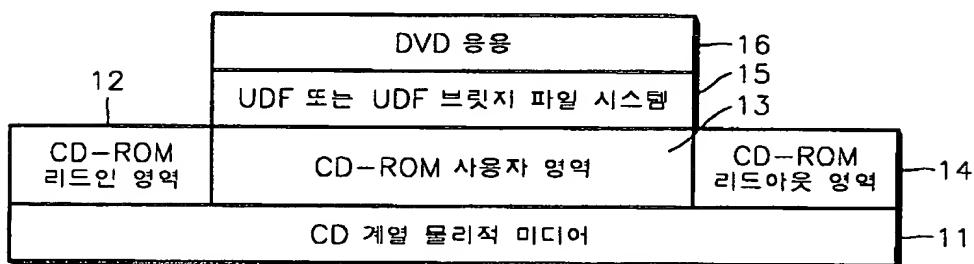
(v) 상기 (s) 단계에서 판단 결과가 디스크의 물리적 구조가 DVD이면 UDF를 분석해서 DVD 응용이 존재하면 DVD 데이터를 재생하는 단계를 더 포함하는 방법.

## 【도면】

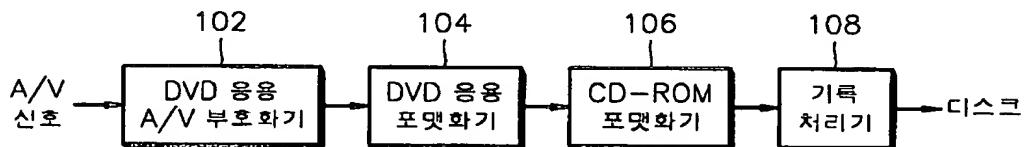
【도 1】



【도 2】



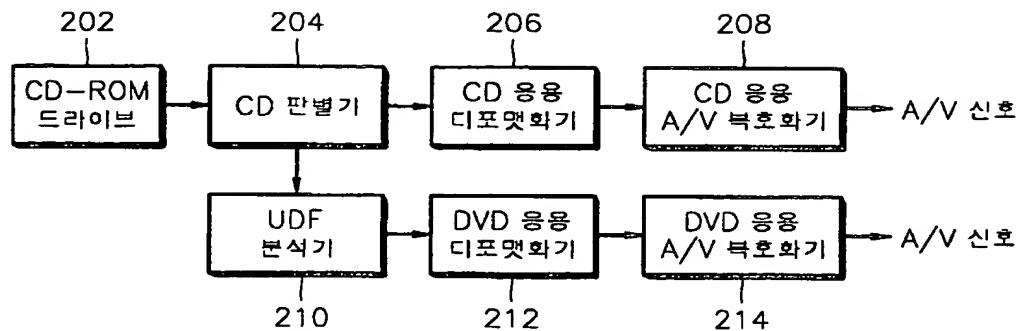
【도 3】



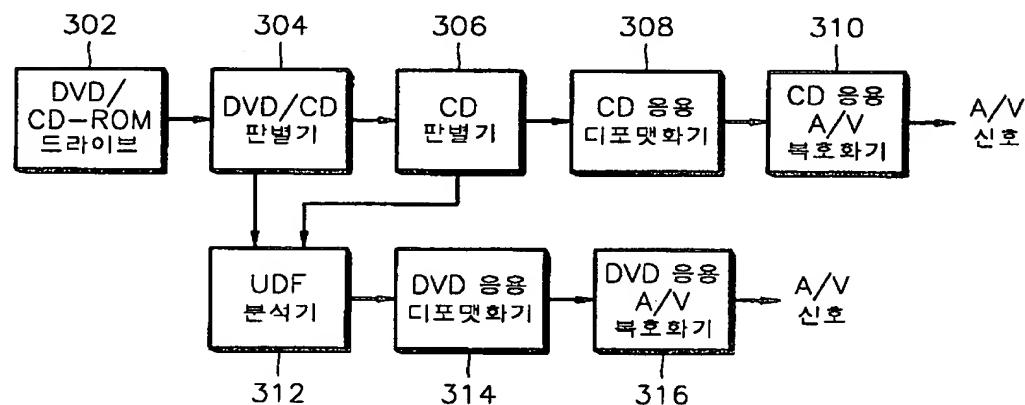
1019990010271

1999/11/6

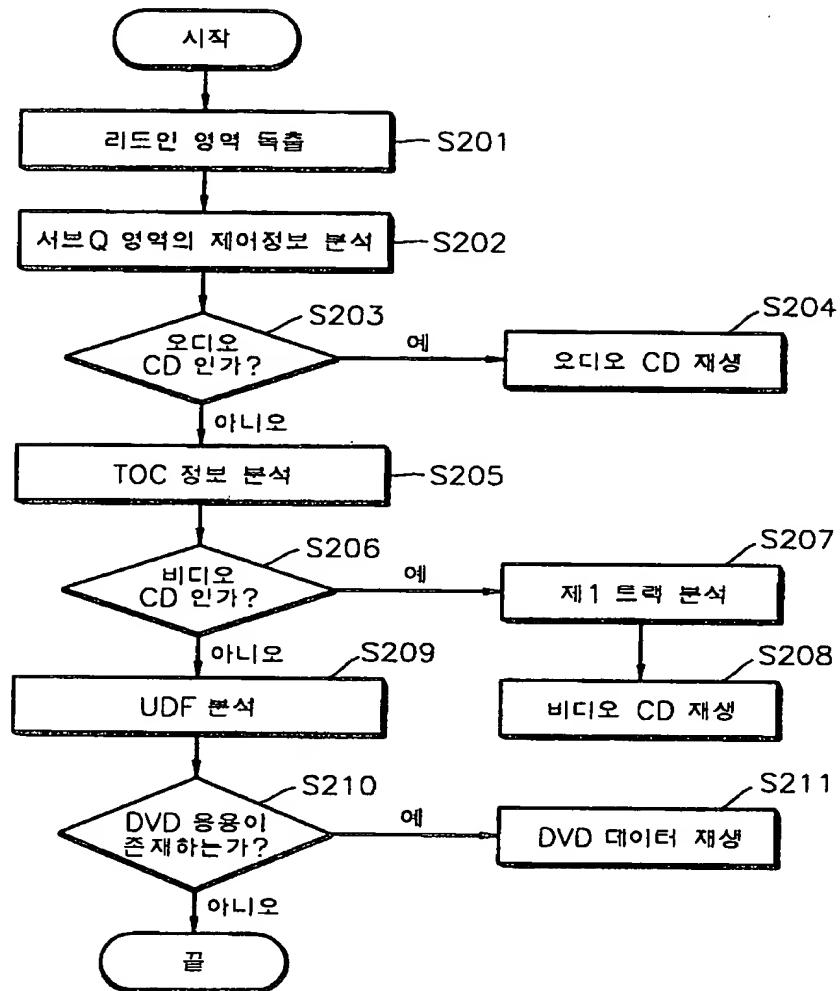
【도 4】



【도 5】



【도 6】





1019990010271

1999/11/6

【도 7】

